



⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 196 22 122 A 1

⑤ Int. Cl.⁶:
F16H 7/18

②① Aktenzeichen: 196 22 122.6
②② Anmeldetag: 1. 6. 96
②③ Offenlegungstag: 4. 12. 97

DE 196 22 122 A 1

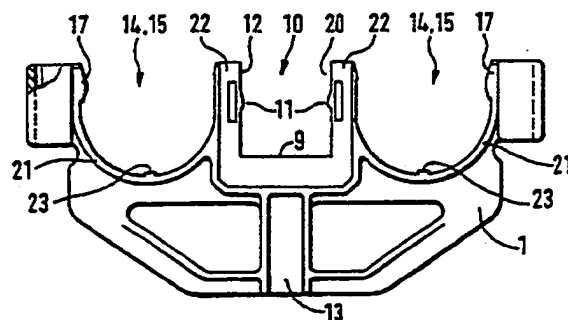
⑦① Anmelder:
INA Wälzlager Schaeffler KG, 91074
Herzogenaurach, DE

⑦② Erfinder:
Koch, Reinhard, Dipl.-Ing. (FH), 91448 Emskirchen,
DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:
EP 02 91 110 A1

⑤④ Transport- und Montageeinrichtung

⑤⑦ Eine Transport- und Montageeinrichtung für Elemente eines Zugmitteltriebes einer Brennkraftmaschine besteht aus einem Halteelement (1), das wenigstens zwei Elemente (2, 4) in je einer Aufnahme (10, 15) verliersicher aufnimmt. Ein Zugmittel (3) umschlingt diese Elemente (2, 4). Ein wiederverwertbares Halteelement (1) ist dadurch geschaffen, daß die Aufnahme (10, 15) das Element (2, 4) mit wenigstens einem Vorsprung (11, 17) elastisch federnd hintergreift, der unter einer an einem Griff (13) des Halteelements (1) angreifenden Abziehungskraft außer Eingriff mit dem Element (2, 4) gesetzt ist, wobei der Griff (13) zum Abziehen des Halteelementes (1) von den Elementen (2, 4) vorgesehen ist.



DE 196 22 122 A 1

Gebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Transport- und Montageeinrichtung für Elemente eines Zugmitteltriebs einer Brennkraftmaschine, bestehend aus einem Halteelement, das wenigstens zwei Elemente je in einer Aufnahme verliersicher aufnimmt, wobei das Zugmittel, insbesondere Endloskette, die Elemente umschlingt. Eine derartige Transport- und Montageeinrichtung ist beispielsweise aus der GB-A 22 17 807 bekannt. Das Halteelement weist zwei Aufnahmen auf, in denen je ein von der Endloskette umschlungenes Zahnrad verliersicher aufgenommen ist. Das mit den Rädern und der Endloskette versehene Halteelement kann problemlos als Einheit transportiert werden und an die vorgesehene Brennkraftmaschine angeflanscht werden. Nachteilig bei dieser Transport- und Montageeinrichtung ist, daß für jeden Kettentrieb ein neues Halteelement geschaffen werden muß, wobei außerdem an der Brennkraftmaschine Vorkehrungen zur Befestigung des Halteelementes getroffen werden müssen.

Zusammenfassung der Erfindung

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die gattungsbildende Transport- und Montageeinrichtung derart weiterzubilden, daß insbesondere keine Vorkehrungen an der Brennkraftmaschine zum Befestigen des Halteelementes erforderlich sind. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Aufnahme das Element mit wenigstens einem Vorsprung verliersicher hintergreift, der mittels einer an einem Griff des Halteelementes angreifenden Abziehkraft außer Eingriff mit dem Element gebracht ist, wobei der Griff zum Abziehen des Halteelementes von den Elementen vorgesehen ist. Das mit den Elementen bestückte Halteelement kann problemlos transportiert werden, wobei die so vormontierte Einheit an die vorgesehene Position der Brennkraftmaschine geführt wird. Nachdem die von dem Zugmittel umschlungenen Elemente an der Brennkraftmaschine angeordnet und befestigt sind, kann entweder maschinell oder aber auch manuell an dem Griff gezogen werden, wobei das Halteelement von den Elementen abgezogen wird. Das Halteelement kann wiederverwendet werden, wodurch sich einerseits eine Reduzierung der Kosten bei der Herstellung des Kettentriebs ergibt, und wodurch andererseits die Anzahl von Teilen an der Brennkraftmaschine, die später entweder entsorgt oder recycelt werden müssen, reduziert werden.

Das Halteelement kann beispielsweise an seiner einen Stirnseite mit Öffnungen der Aufnahmen versehen sein, wobei die gegenüberliegende Stirnseite mit dem Griff versehen ist. In diesem Fall werden die Elemente durch die Öffnungen hindurch in die Aufnahmen hineingeführt, wobei beim Ziehen an dem Griff die Elemente durch die Öffnungen hindurch geführt und aus den Aufnahmen herausgezogen werden. Die Aufnahmen können durch elastisch federnde Arme des Halteelementes begrenzt sein, wobei die Vorsprünge an den Armen ausgebildet sind. In diesem Fall verformen sich die Arme elastisch sowohl beim Einführen als auch beim Herausziehen der Elemente. Selbstverständlich ist es auch möglich, daß die Vorsprünge an sich elastisch federnd und die Aufnahmen ansonsten steif ausgebildet sind.

Bei der bekannten Transport- und Montageeinrichtung sind zwei zueinander achsparallel angeordnete, je in einer ersten Aufnahme verliersicher aufgenommene Räder, insbesondere Zahnräder von dem Zugmittel umschlungen. Bei dieser Einrichtung sieht eine erfindungsgemäße Weiterbildung vor, daß die erste Aufnahme mit einer quer zur Radachse gelegenen ersten Öffnung versehen ist, deren von dem ersten Vorsprung begrenzte lichte Öffnungsweite kleiner ist als der Außendurchmesser der Radnabe, wobei sich die erste Aufnahme von ihrem Boden aus über mehr als die Hälfte des Umfangs der Radnabe erstreckt. Bei dieser erfindungsgemäßen Transport- und Montageeinrichtung kann die erste Aufnahme beispielsweise eine kreiszylindrische Innenkontur aufweisen, die durch die erste Öffnung unterbrochen ist. Der Vorsprung muß keine besondere Gestalt aufweisen; sobald Material des Halteelementes die lichte Weite der Öffnung auf ein Maß einschränkt, das den Außendurchmesser der Nabe unterschreitet, wirkt dieses Material als Vorsprung.

Oftmals ist in den Zugmitteltrieben ein Riemen- bzw. Kettenspanner vorgesehen. Dieser Kettenspanner kann gemäß einer erfindungsgemäßen Weiterbildung problemlos in die Transport- und Montageeinrichtung integriert werden. Dazu ist das Halteelement zwischen seinen ersten Aufnahmen mit einer zweiten Aufnahme für einen Kettenspanner versehen, der von einem an der zweiten Aufnahme vorgesehenen zweiten Vorsprung verliersicher hintergriffen ist, wobei die zweite Aufnahme mit einer zweiten Öffnung versehen ist, deren Orientierung mit der Orientierung der ersten Öffnung im wesentlichen übereinstimmt. Das bedeutet, daß das Spannelement nicht in einem separaten Arbeitsgang an der Brennkraftmaschine befestigt werden muß, sondern zusammen mit den Rädern und das Zugmittel angeflanscht werden kann. Durch die gleiche Orientierung der Öffnungen ist gewährleistet, daß durch Ziehen an dem Griff das Abziehen des Halteelementes von den Rädern und den Kettenspanner möglich ist. Der Kettenspanner weist zweckmäßiger Weise ein einseitig geöffnetes Gehäuse, einen darin längsverschieblich geführten Kolben und ein den Kolben und das Gehäuse voneinander wegdrückendes Federelement auf, wobei das Gehäuse und der Kolben zwischen den zweiten Vorsprung und den Boden der zweiten Aufnahme eingespannt ist. Bei dieser erfindungsgemäßen Weiterbildung drückt das Federelement den Kettenspanner gegen den Boden und den zweiten Vorsprung, so daß dieser ohne zu wackeln in der zweiten Aufnahme angeordnet ist. Der zweite Vorsprung kann beispielsweise durch eine an einer Seitenwand der zweiten Aufnahme vorgesehene Haltenase gebildet sein, die an einer Anlagefläche des Gehäuses anliegt, wobei der Kolben an dem Boden abgestützt ist. Das Halteelement ist vorzugsweise als im Spritzgießverfahren hergestelltes Kunststoffteil ausgebildet. Selbstverständlich sind aber auch andere Werkstoffe wie z. B. Stahl geeignet.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines in insgesamt fünf Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Transport- und Montageeinrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Einrichtung aus Fig. 1,

Fig. 3 eine Detailvergrößerung der Einrichtung aus Fig. 1,

Fig. 4 eine Vorderansicht auf das Halteelement aus Fig. 1 und

Fig. 5 eine Draufsicht auf das Halteelement aus Fig. 4.

Ausführliche Beschreibung der Zeichnungen

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Transport- und Montageeinrichtung in der Vorderansicht. Ein aus Kunststoff insbesondere im Spritzgießverfahren hergestelltes Halteelement 1 ist mit zwei zueinander achsparallel angeordneten Zahnrädern 2 versehen, die von einer Kette 3 umschlungen sind. Weiterhin ist zwischen den beiden Zahnrädern 2 ein Kettenspanner 4 angeordnet, der einen einseitig geöffnetes Gehäuse 5, einen darin längsverschieblich geführten Kolben 6 und eine den Kolben 6 und das Gehäuse 5 voneinander wegdrückende Feder 7 aufweist. Der Kettenspanner 4 ist endseitig mit Gleitschuhen 8 versehen, von denen der am Gehäuse 5 befestigte an der Kette und von denen der an dem Kolben 6 befestigte an einem Boden 9 einer Aufnahme 10 des Halteelementes 1 anliegt. Das Gehäuse 5 ist mittels der Feder 7 gegen eine Haltenase 11 angefedert, die an einer Seitenwand 12 der Aufnahme 10 vorgesehen ist. Auf diese Weise ist der Kettenspanner 4 mit dem Halteelement 1 verspannt und verliersicher gehalten. Das Halteelement 1 ist mit einem Griff 13 versehen, der dazu dient, das Halteelement 1 von den montierten Zahnrädern 2 und von dem Kettenspanner 4 abzutrennen.

Fig. 2 zeigt die Draufsicht auf den Kettenspanner aus Fig. 1, wobei deutlich die Haltenasen 11 zu erkennen sind. Das Halteelement 1 weist weitere mit Öffnungen 14 versehene Aufnahmen 15 auf, wobei durch die Öffnungen 14 hindurchgeführte Radnaben 16 in den Aufnahmen 15 verliersicher angeordnet sind. Die Aufnahmen 15 sind je mit einem Vorsprung 17 versehen, der die Radnabe 16 derart hintergreift, daß das Zahnrad 2 in Richtung auf die Öffnung 14 verliersicher gehalten ist. Das Halteelement 1 ist ferner mit Borden 18 versehen, die beide Stirnseiten der Zahnräder 2 derart überlappen, daß die Zahnräder 2 in deren Achsrichtung verliersicher in dem Halteelement 1 gehalten sind. Weiterhin ist der an dem Kolben 6 befestigte Gleitschuh 8 mit einer Nut 18a versehen, in die die Zahnräder 2 eingreifen.

Anhand der Fig. 3 soll die Wirkungsweise der oben beschriebenen Haltenase 11 erläutert werden, wobei die Fig. 3 eine Ausschnittsvergrößerung der Fig. 1 ist. Die Haltenase 11 hintergreift das Gehäuse 5 und liegt an einer Anlagefläche 19 des Gehäuses 5 an.

Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht des Halteelementes 1, jedoch ohne Zahnräder 2, Kettenspanner 4 und Kette 3. Die Aufnahme 10 ist mit einer Öffnung 20 versehen, wobei die Orientierung der Öffnungen 14 und der Öffnung 20 übereinstimmen. Die Vorsprünge 17 der weiteren Aufnahmen 15 sind an elastisch federnden Armen 21 des Halteelementes 1 ausgebildet. Die Arme 21 begrenzen die weiteren Aufnahmen 15. Die Haltenasen 11 sind an weiteren elastisch federnden Armen 22 ausgebildet, wobei diese weiteren Arme 22 die Aufnahmen 10 von der Aufnahme 15 trennen. Die lichte Weite der Öffnungen 14 ist kleiner als Außendurchmesser der Radnabe 16. Die Aufnahme 10 erstreckt sich von ihrem Boden 23 aus über mehr als die Hälfte des Umfangs der Radnabe 16.

Wenn an dem Griff 13 quer zu den Achsen der Zahnräder 2 gezogen wird, werden die Zahnräder 2 und der Kettenspanner 4 aus ihren Aufnahmen 10, 15 an den

Öffnungen 14, 20 vorbei, herausbewegt, wobei die Arme 21, 22 radial federnd derart ausweichen, daß sie bzw. die Vorsprünge 17 und die Haltenasen 11 außer Eingriff mit den Zahnrädern 2 bzw. dem Kettenspanner 4 gebracht werden. Das Halteelement 1 ist in Fig. 5 als Einzelteil in der Draufsicht abgebildet. In dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel ist das Halteelement 1 als flaches, insbesondere im Spritzverfahren hergestelltes Kunststoffteil ausgebildet.

Bezugszeichenliste

- 1 Halteelement
- 2 Zahnrad
- 3 Kette
- 4 Kettenspanner
- 5 Gehäuse
- 6 Kolben
- 7 Feder
- 8 Gleitschuh
- 9 Boden
- 10 Aufnahme
- 11 Haltenase
- 12 Seitenwand
- 13 Griff
- 14 Öffnung
- 15 Aufnahme
- 16 Radnabe
- 17 Vorsprung
- 18 Bord
- 18a Nut
- 19 Anlagefläche
- 20 Öffnung
- 21 Arm
- 22 Arm
- 23 Boden

Patentansprüche

1. Transport- und Montageeinrichtung für Elemente eines Zugmitteltriebs einer Brennkraftmaschine, bestehend aus einem Halteelement (1), das wenigstens zwei Elemente (2, 4) je in einer Aufnahme (10, 15) verliersicher aufnimmt, wobei das Zugmittel, insbesondere Endloskette (3), die Elemente (2, 4) umschlingt, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (10, 15) das Element (2, 4) mit wenigstens einem Vorsprung (11, 17) elastisch federnd hintergreift, der mittels einer an einem Griff (13) des Halteelementes (1) angreifenden Abziehkraft außer Eingriff mit dem Element (2, 4) gebracht ist, wobei der Griff (13) zum Abziehen des Halteelementes (1) von den Elementen (2, 4) vorgesehen ist.
2. Transport- und Montageeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (1) an seiner einen Stirnseite mit Öffnungen (14, 20) der Aufnahmen (10, 15) versehen ist, wobei eine gegenüberliegende Stirnseite mit dem Griff (13) versehen ist.
3. Transport- und Montageeinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmen (10, 15) durch elastisch federnde Arme (21, 22) des Halteelementes (1) begrenzt sind, wobei die Vorsprünge (11, 17) an den Armen (21, 22) ausgebildet sind.
4. Transport- und Montageeinrichtung nach Anspruch 1, bei dem zwei zueinander achsparallel angeordnete, je in einer ersten Aufnahme (15) verliersicher

sicher aufgenommene Räder, insbesondere Zahn-
räder (2) von dem Zugmittel (3) umschlungen sind,
dadurch gekennzeichnet, daß die erste Aufnahme
(15) mit einer quer zur Radachse gelegenen ersten
Öffnung (14) versehen ist, deren von dem ersten
Vorsprung (17) begrenzte lichte Öffnungsweite
kleiner ist als der Außendurchmesser der Radnabe
(16) ist, wobei sich die erste Aufnahme (15) von
ihrem Boden (23) aus über mehr als die Hälfte des
Umfangs der Radnabe (16) erstreckt.

5. Transport- und Montageeinrichtung nach An-
spruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Hal-
teelement (1) Borde (18) vorgesehen sind, die beide
Stirnseiten der Räder (2) überlappen.

6. Transport- und Montageeinrichtung nach An-
spruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Halte-
element (1) zwischen seinen ersten Aufnahmen (15)
eine zweite Aufnahme (10) für einen Kettenspan-
ner (4) aufweist, der von einem an der zweiten Auf-
nahme (10) vorgesehenen zweiten Vorsprung (11)
verliersicher hintergriffen ist, wobei die zweite Auf-
nahme (10) mit einer zweiten Öffnung (20) versehen
ist, deren Orientierung mit der Orientierung der
ersten Öffnung (14) im wesentlichen übereinstimmt.

7. Transport- und Montageeinrichtung nach An-
spruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Ketten-
spanner (4) ein einseitig geöffnetes Gehäuse (5),
einen darin längsverschieblich geführten Kolben
(6) und ein den Kolben (6) und das Gehäuse (5)
voneinander wegdrückendes Federelement (7) auf-
weist, wobei das Gehäuse (5) und der Kolben (6)
zwischen den zweiten Vorsprung (11) und den Bo-
den (9) der zweiten Aufnahme (10) eingespannt
sind.

8. Transport- und Montageeinrichtung nach An-
spruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an wenig-
stens einer Seitenwand (12) der zweiten Aufnahme
(10) Wenigstens eine, an einer Anlagefläche (19) des
Gehäuses (5) anliegende Haltenase (11) vorgesehen
ist, wobei der Kolben (6) an dem Boden (9) abge-
stützt ist.

9. Transport- und Montageeinrichtung nach An-
spruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Halte-
element durch ein flaches, insbesondere im Spritz-
verfahren hergestelltes Kunststoffteil (1) herge-
stellt ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

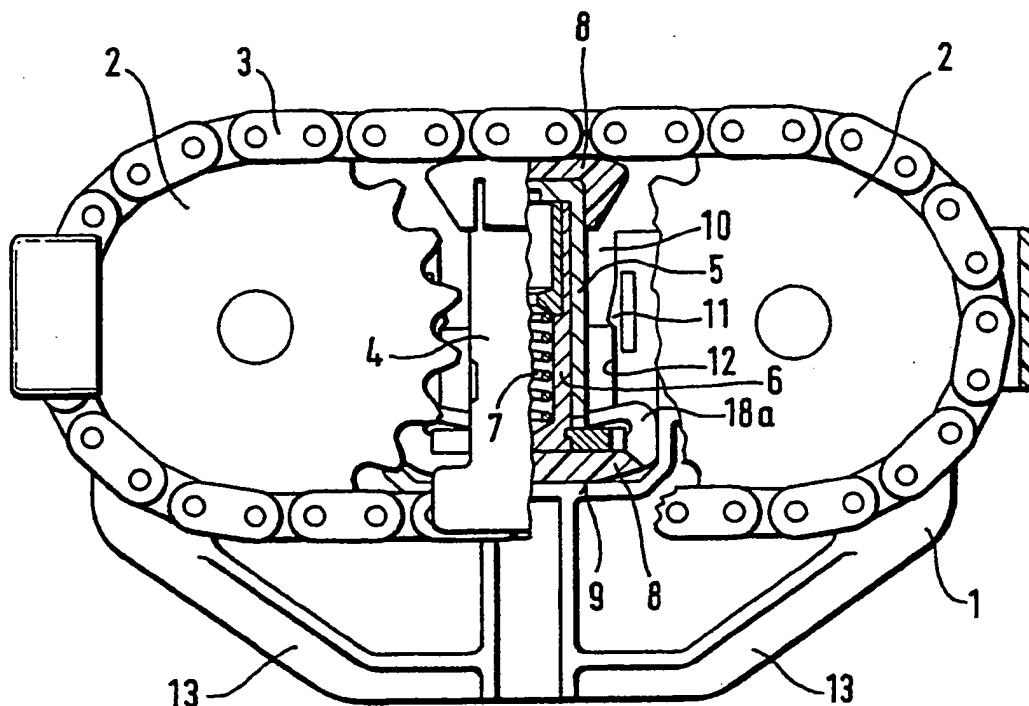


Fig. 1

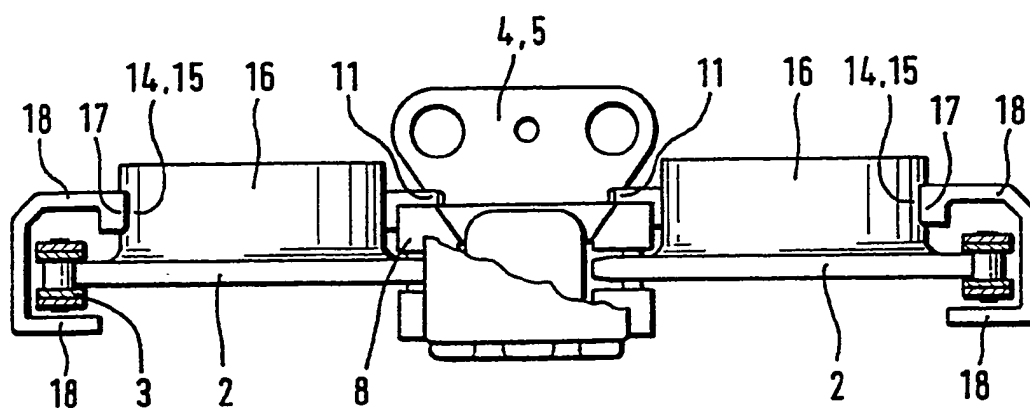


Fig. 2

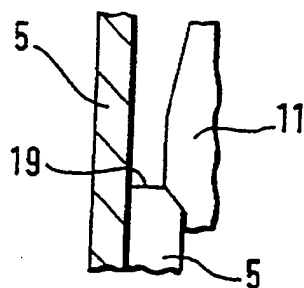


Fig. 3

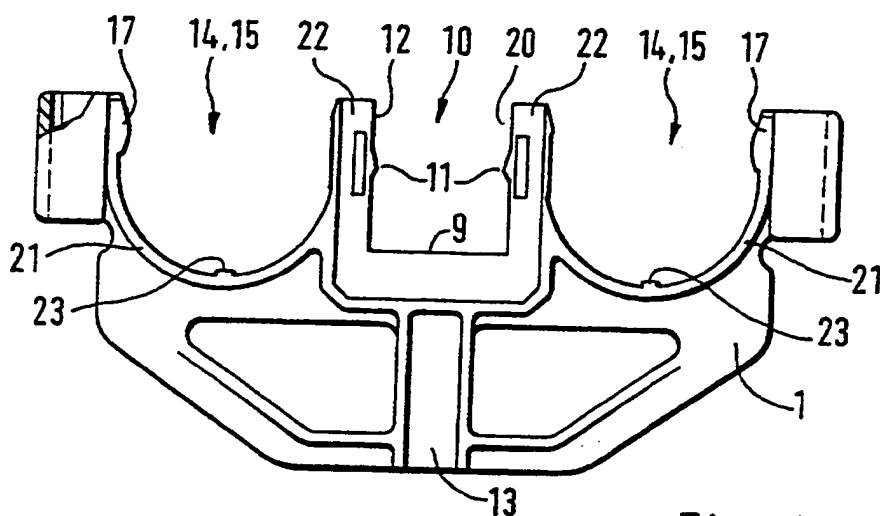


Fig. 4

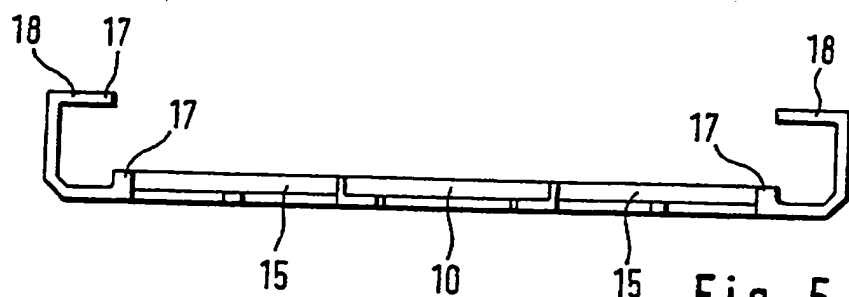


Fig. 5